

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005年9月22日 (22.09.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/088022 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: E04B 2/86, 1/76 〒2610021 千葉県千葉市美浜区ひび野1丁目4番3 Chiba (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/005061 (72) 発明者; および

(22) 国際出願日: 2005年3月15日 (15.03.2005) (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 金綱 一男 (KANETSUNA, Kazuo) [JP/JP]; 〒2610021 千葉県千葉市美浜区ひび野1丁目4番3 新日本建設株式会社内 Chiba (JP).

(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 久門 知, 外 (KUMON, Satoru et al.); 〒1070052 東京都港区赤坂6-5-21 Tokyo (JP).

(26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,

(30) 優先権データ:  
特願2004-072605 2004年3月15日 (15.03.2004) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 新日本建設株式会社 (SHINNIHON CORPORATION) [JP/JP];

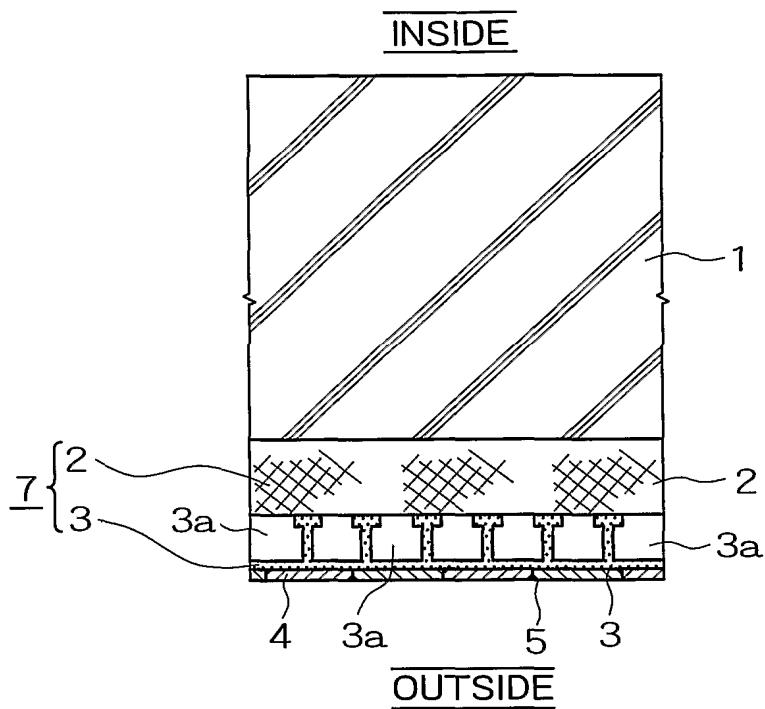
/続葉有/

(54) Title: HEAT INSULATION PANEL SERVING ALSO AS MOLD FORM, AND OUTER HEAT INSULATION STRUCTURE

(54) 発明の名称: 型枠兼用断熱パネルおよび外断熱構造



WO 2005/088022 A1



の屋外側にメッシュシート(4)を下地材として設置する。そして、メッシュシート(4)の屋外側に、外装材としてタイル(5)を貼り付ける。断熱パネル(2)は、例えば矩形板状に成形されたフェノールフォーム等から形成し、補強パネル(3)はアクリル板や塩化ビニル板等から形成し、その屋内側、すなわち断熱パネル(2)と対向する側に溝状の通気部(3a)を多数上下方向に連続して形成する。補強パネル(3)と断熱パネル(2)は接着剤で接着する等して予め一体化する。このように構成することで、断熱性と施工性、さらに経済性に優れた外断熱構造のRC構造の壁を構築することができる。

(57) Abstract: A heat insulation panel (2) and a reinforcing panel (3) made of plastic material or the like are disposed in superposed relation on the outer side of a wall body (1) of RC construction. A mesh sheet (4) is installed as a base material on the outside of the reinforcing panel (3). And, tiles (5) serving as external cladding are bonded to the outside of the mesh sheet (4). The heat insulation panel (2) is formed of phenol foam or the like molded, e.g., in the form of a rectangular plate, while the reinforcing panel (3) is formed of acrylic plate, vinyl chloride plate or the like, and a number of groove-like air passage sections (3a) are continuously formed in a vertical direction on the inside of the reinforcing panel, i.e., on the side opposed to the heat insulation panel (2). The reinforcing panel (3) and heat insulation panel (2) are integrated in advance as by adhesive bonding. Such arrangement makes it possible to build an RC structure of heat-insulation construction which is superior in heat insulation, constructibility, and economical efficiency.

(57) 要約: RC構造の壁体(1)の屋外側に断熱パネル(2)とプラスチック製等の補強パネル(3)を重ねて設置する。補強パネル(3)



NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明細書

## 型枠兼用断熱パネルおよび外断熱構造

## 技術分野

5 本発明は、型枠兼用断熱パネルおよび外断熱構造に関し、特に施工性と通気性、さらに経済性に優れたRC構造の外壁を提供することができるものである。

## 背景技術

RC構造の建物を断熱構造とする場合、これまで建物の内側に発泡ウレタン等の10 断熱材を設置する内断熱とするのが一般的とされていたが、内断熱はコンクリートから伝わる屋外の冷気と室内の暖気とが断熱材の中に取り込まれ、その温度差によって壁内結露が発生して断熱効果が低下するだけでなく、カビ等が繁殖して健康被害を招く等の問題が近年指摘されている。

また、床スラブと外壁との取り合い部分や間仕切り壁と外壁との取り合い部分15 などがいわゆるヒートブリッジ(熱橋)となり、内部で結露を引き起こし、エネルギーの浪費を招く等の問題も指摘されている。

そこで最近では、特に壁内部の結露防止、冷暖房時の省エネ化などの観点からコンクリート躯体の外側に断熱材を取り付けて建物全体を断熱材で被覆する外断熱が採用されつつある。

20 外断熱は、壁内部の結露防止や冷暖房時の省エネ対策として非常に優れているだけでなく、コンクリート躯体が外気と直接に接することがなく、熱による膨張・収縮を起こさずにするため、コンクリート本来の強度を維持でき、建物の耐久性を高めることができる等のメリットがある。

先行技術としては、以下の刊行物記載の発明がある。

- 25 (1) 日本国特許公開公報 2000-345679号
- (2) 日本国特許公開公報 2000-345680号
- (3) 日本国特許公開公報 2003-301546号
- (4) 日本国特許公開公報 2003-027618号

しかし、これまでの外断熱は、一般にコンクリート躯体の屋外側に無機質系・繊

維系の断熱材を単に貼り付けただけの構造であるため、壁内部の結露防止策として必ずしも完全とはいはず、このため断熱材の中で結露が発生すると、断熱材は結露水を吸って保溫材というよりは保水材と化してしまい、断熱効果が著しく低下してしまう等の課題があった。

5 また、断熱材とその上側に設置される外装材との間に通気層を設けて壁内部の結露を防止する対策も試みられているが、この場合の通気層は例えば、断熱材を貫通して躯体から片持ち式に突設された支持金具に外装材を取り付ける等して確保されているため、非常に手間がかかり金物などによるコストも割高となる。

また、施工に際しても、型枠を組み立て、その内側に断熱材を設置し、コンクリートを打設した後、型枠を撤去する必要があるため、施工の煩雑化、工期の長期化などが免れないものであった。

なお、断熱材にセメント板を接着して強度を持たせたものを堰板として利用する方法も知られているが、製造コストが高い上に施工性も悪く、しかも必要な通気層をコンクリート躯体の全面に渡って確実に確保することは非常に困難であった。

15 本願発明は、以上の課題を解決するためになされたもので、特に施工性と断熱性、さらに経済性にすぐれた型枠兼用断熱パネルおよび外断熱構造を提供することを目的とする。

### 発明の開示

20 請求項1記載の型枠兼用断熱パネルは、コンクリート壁体の打ち込み型枠兼用の断熱パネルであって、パネル状に成形された断熱材の少なくとも一面に、面内方向に連通する溝状または孔状の通気部を多数成形したプラスチック製の補強パネルを一体化してなることを特徴とするものである。

本発明は、特にパネル状に成形された断熱材の少なくとも一面にプラスチック製の補強パネルを一体的に取り付けて形成されていることで、剛性が非常に大きく堰板合板の代替品として用いることができるため、資源のリサイクル化、木材資源の節約等を図ることができる。

また、補強パネルは溝状または孔状の通気部とともに押し出し成形方式によって容易に成形でき、かつ補強パネルと断熱材は接着で接着する等の方法によって一体

化が可能なため製造が容易であり、しかも非常に軽量であり現場加工も容易にできる等のメリットも多い。なお、溝状の通気部にはパネル表面が凹凸をなすことにより形成されるすき間も含む。

この場合の断熱材としては、断熱性が大きく吸水性のないものが良く、例えばフェノールフォーム、スタイロフォーム、硬質ウレタンフォーム、発泡炭酸カルシウム等を用いることができる。また、補強パネルにはアクリル板、塩化ビニル板、ポリカーボネイト板などを用いることができる。

なお、補強パネルの通気部は上下方向に連続しているのが望ましいが、特に上下方向に限定されるものではなく、横方向または斜め上下方向のいずれの方向に連続していてもよく、適宜設定することができる。

請求項 2 記載の型枠兼用断熱パネルは、請求項 1 記載の型枠兼用断熱パネルにおいて、前記断熱材が発泡樹脂製の難燃性または不燃性のパネルであることを特徴とするものである。

請求項 3 記載の型枠兼用断熱パネルは、請求項 2 記載の型枠兼用断熱パネルにおいて、前記発泡樹脂がフェノール樹脂発泡体であることを特徴とするものである。

請求項 4 記載の型枠兼用断熱パネルは、請求項 2 記載の型枠兼用断熱パネルにおいて、前記断熱材が無機質材料であることを特徴とするものである。

請求項 5 記載の外断熱構造は、コンクリート壁体の外面側に、パネル状に成形された断熱材の少なくとも一面に、溝状または孔状の通気部を多数成形したプラスチック製の補強パネルを一体化してなる型枠兼用断熱パネルが配置され、その外面に外装仕上げが施されていることを特徴とするものである。

本発明は、特にパネル状に成形された断熱材の少なくとも一面に補強パネルを一体的に取り付け、これをコンクリート型枠の堰板として設置し、さらに補強パネルは撤去せず、タイル貼り等の外装材の下地材として利用することで、型枠の組み立てと断熱材の取り付けを同時に出来るようにして型枠の組立および解体作業の大幅な省力化と工期の大幅な短縮化を図ることができる。

また、補強パネルの表面にモルタルを吹き付けたり、タイルを貼り付けたりして直接外装仕上げを行うことができるが、この場合、補強パネルの表面にガラス繊維やアラミド繊維などからなるメッシュ材や金網を添着したり、あるいは補強パネル

の表面を直接粗面加工したりすることで、モルタルや接着材の付着力を高めて外装材を強固に取り付けることができる。

また、プラスチック製の補強パネルに溝状または孔状の通気層部が設けられておりことで、屋内から躯体を透湿した水蒸気は断熱材を貫通し、通気層から速やかに排出されるため壁内結露の発生を未然に防止することができ、万一屋外から浸入する雨水などの水分も通気層から速やかに排出されるため、壁内を常に乾燥状態に保つことができる。

また、外装材は夏や冬の厳しい自然環境にさらされると、温度差により膨張や収縮を繰り返し、凍害熱膨張、反り等の問題を招くが、外装材内側の通気層内を常に外気が流れていることで外装材の温度変化を抑制することができるためこれらの問題を解消することができ、外装材の耐久性を著しく高めることができる。

また、壁内部の温度変化も抑制されることから、コンクリート躯体も熱による膨張・収縮を起こさずにすむため、コンクリート本来の強度を維持でき、建物の耐久性を高めることができる。

本発明に係る型枠兼用断熱パネルは、パネル状に成形された断熱材の少なくとも一面にプラスチック製の補強パネルを一体的に取り付けて形成されていることで、剛性が非常に大きく、コンクリート型枠の堰板合板の代替品として用いることができるため、資源のリサイクル化、木材資源の節約等を図ることができる等の効果がある。

また、本発明に係る外断熱構造は、パネル状に成形された断熱材の少なくとも一面に補強パネルを一体的に取り付け、これをコンクリート型枠の堰板として設置し、また補強パネルは撤去せず、タイル貼り等の外装材の下地材として利用することで、型枠の組み立てと断熱材の取り付けを同時に行うことができるため、特に型枠の組立および解体作業の大幅な省力化と工期の大幅な短縮化等を図ることができる。

また、断熱材本体と溝状または孔状の通気部とからなる二重断熱構造により、断熱性にもすぐれ、省エネ効果も大きい。

図1は本発明における外断熱構造のRC壁の一実施例を示す横断面図である。

図2は他の実施例を示す横断面図である。

図3は図1の実施例における断熱パネルの斜視図である。

図4は図3に対応する分解斜視図である。

5 図5は断熱パネルの他の例を示す斜視図である。

図6はコンクリート型枠を示す平面図である。

図7は図6に対応する正面図である。

図8は図6に対応する側面図である。

図9は図6におけるX部を拡大して示した平面図である。

10 図10は図9に対応する分解した状態の平面図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

図1、図3および図4は、本願発明の型枠兼用断熱パネルが使用されたRC構造壁の一実施例を示し、図において、RC構造の壁体1の外部(以下「屋外側」という)に断熱パネル2とプラスチック製の補強パネル3が順に重ねて設置され、補強パネル3の屋外側にメッシュシート4が下地材として設置され、そしてメッシュシート4の屋外側に外装材としてタイル5が貼り付けられている。

20 断熱パネル2は無機質断熱材から成形され、例えば矩形板状に成形されたフェノールフォーム、スタイルフォーム、ウレタンフォーム、発泡炭酸カルシウム板などが用いられている。

補強パネル3はアクリル板、塩化ビニル板、ポリカーボネイト板などから形成され、その屋内側、すなわち断熱パネル2と対向する側に溝状の通気部3aが多数上下方向平行に連続して形成されている。なお、補強パネル3は多数の通気部3aとともに押し出し成形方式によって成形され、かつ断熱パネル2と接着剤で接着する等して予め一体化されている。

25 メッシュシート4は、タイル5を補強パネル3に接着するモルタルの付着力を高めるために設置されており、金網やガラス繊維などからなるメッシュ類が用いられている。

タイル5は、補強パネル3の屋外側面にメッシュシート4の上からモルタルを接

着剤とする圧着貼りによって貼り付けられている。なお、図5は補強パネル3の屋外側面3bを粗面状に形成して上記したモルタルの付着力を高めた例を示したものであり、この例によればメッシュシート4を省略することができる。

図2は本発明の他の例を示し、図1の例で説明した外断熱壁のRC壁1の内部(以下「屋内側」という)に型枠兼用断熱パネル6が取り付けられている。この場合の型枠兼用断熱パネル6は、所用厚の断熱パネル6aの両面側に補強繊維シート6b, 6bを貼り付けることによりコンクリートの打込圧に耐える曲げ強度を有して形成されている。

この場合の断熱パネル6aとしては、例えばフェノール樹脂発泡体などから所用厚に形成されパネルが使用され、また補強繊維シート6bにはガラス繊維などからなるメッシュシートが使用されている。

特に断熱パネル6aの両面側が補強繊維シート6b, 6bで補強されていることで、特にコンクリートの打込圧に対する曲げ性能が非常に大きい。また、表面に補強繊維シート6bが貼り付けられることでモルタルの付着力が大きいため、圧着貼りによるタイルの貼り付けも確実に行うことができる。

このような構成において、例えば屋内側からRC構造の壁体1を透湿した水蒸気は断熱パネル2を貫通し、通気部3aから速やかに排出されるため壁内結露の発生を未然に防止することができ、また、万一屋外から外装材(タイル5)を貫通して浸入した雨水などの水分は通気部3aから速やかに排出される。したがって壁内を常に乾燥状態に保つことができてカビ等の繁殖による居住者の健康被害を未然に防止することができる。

図6～図10は、本発明に係る型枠兼用断熱パネルを堰板として組み立てられたコンクリート型枠を示し、断熱パネル2と補強パネル3とを予め一体化した型枠兼用断熱パネル7が屋外側に建て付けられ、合板からなる従来の堰板8が屋内側に建て付けられている。

また、型枠兼用断熱パネル7と堰板8との間に複数のセパレーター9が所定間隔をおいて介在され、型枠兼用断熱パネル7と堰板8の外側に鋼管からなるバタ材10がそれぞれ添え付けられている。そして、複数の型枠締結ボルト(フォームタイプルト)11によって型枠兼用断熱パネル7と堰板8と各バタ材10は互いに強固

に固定されている。

また特に、各セパレーター9の型枠兼用断熱パネル7側に取り付けられたセパレータークーン12は、各セパレーター9の端部9aと型枠締結ボルトの端部11aがそれぞれ螺合連結されたネジ孔12aを有し、かつ補強パネル3に形成された通気部3a内に取り付けられている。また、型枠兼用断熱パネル7側の各型枠締結ボルト11の先端部11aは、各補強パネル3を貫通し、セパレータークーン12のネジ孔12aに螺合連結されている。

このように構成されていることで、各型枠締結ボルト11を取り外して型枠を撤去した後に、補強パネル3の表面にセパレーター9の端部が突出することがないので、その後の外装材(例えばタイル5)の取り付け等をスムーズに行うことができる。

なお、補強パネル3の表面には、型枠締結ボルト11の先端部11aを挿入した孔3cが残るがモルタルやキャップ等で簡単に塞ぐことができる。

#### 産業上の利用可能性

15 本発明は、特に断熱性と施工性、さらに経済性にすぐれた外断熱構造のRC構造の壁を構築することができる。

## 請 求 の 範 囲

1. コンクリート壁体の打ち込み型枠兼用の断熱パネルであって、パネル状に成形された断熱材の少なくとも一面に、面内方向に連通する溝状または孔状の通気部を多数成形したプラスチック製の補強パネルを一体化してなることを特徴とする型枠兼用断熱パネル。
2. 前記断熱材が発泡樹脂製の難燃性または不燃性のパネルである請求項1記載の型枠兼用断熱パネル。
3. 前記発泡樹脂がフェノール樹脂発泡体である請求項2記載の型枠兼用断熱パネル。
4. 前記断熱材が無機質材料である請求項1記載の型枠兼用断熱パネル。
5. コンクリート壁体の外面側に、パネル状に成形された断熱材の少なくとも一面に、溝状または孔状の通気部を多数成形したプラスチック製の補強パネルを一体化してなる型枠兼用断熱パネルが配置され、その外面に外装仕上げが施されることを特徴とする外断熱壁構造。

1 / 4

FIG. 1

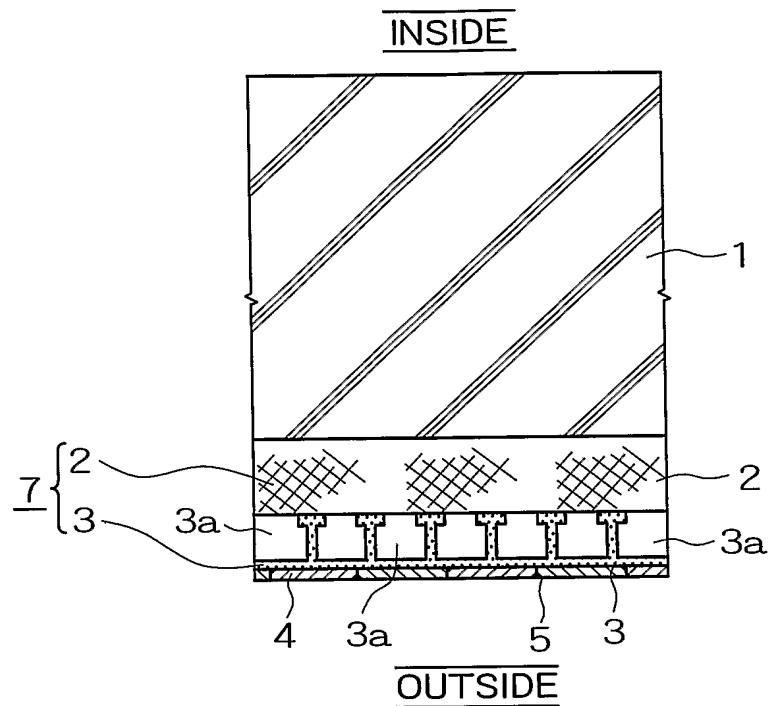
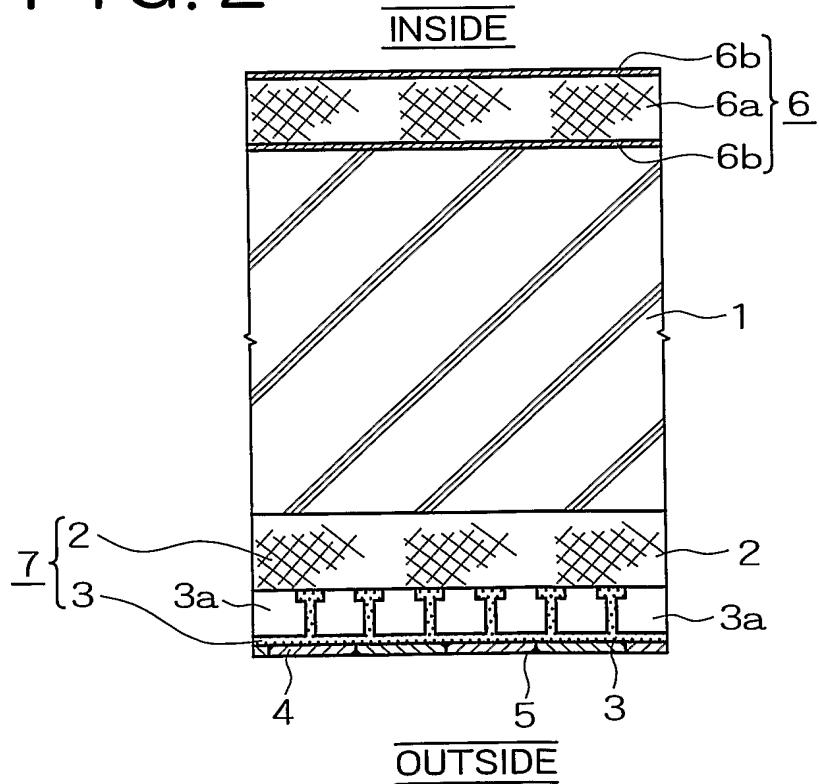


FIG. 2



2 / 4

FIG. 3

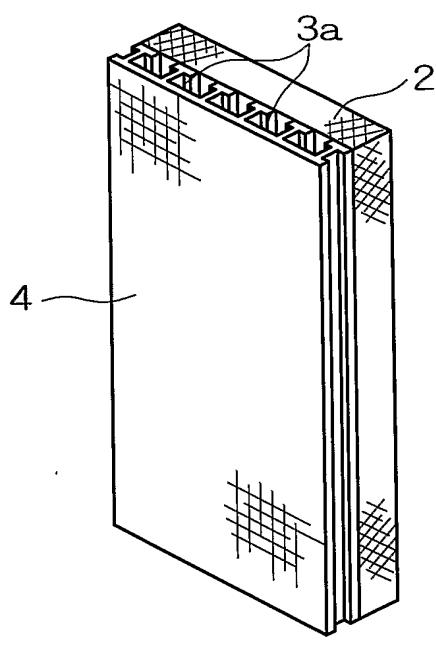


FIG. 4

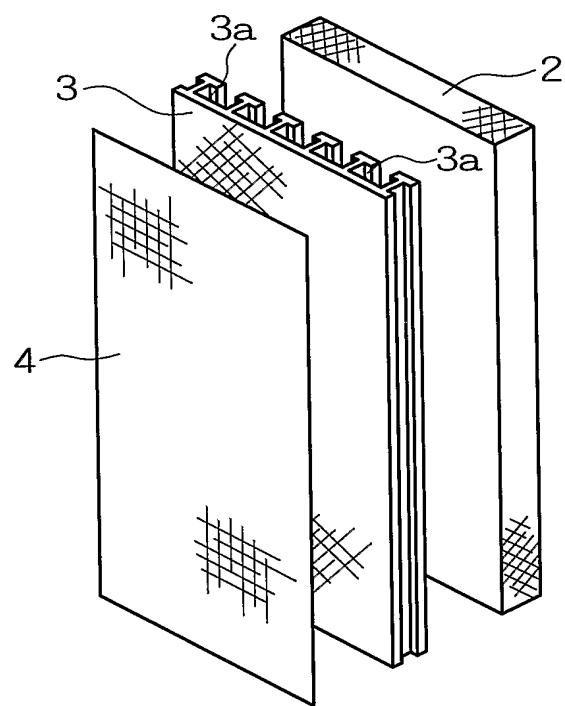


FIG. 5

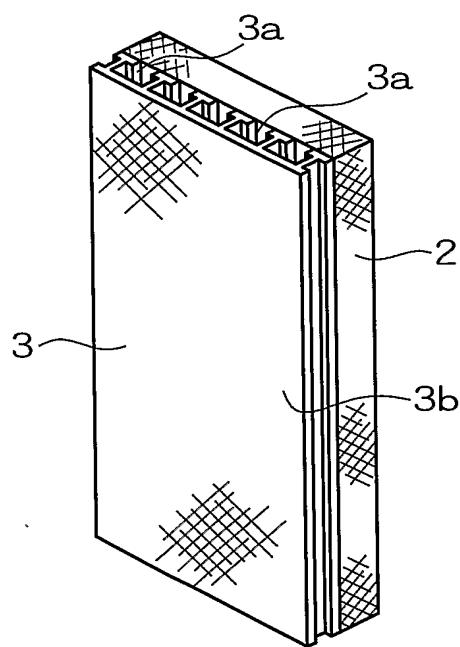


FIG. 6

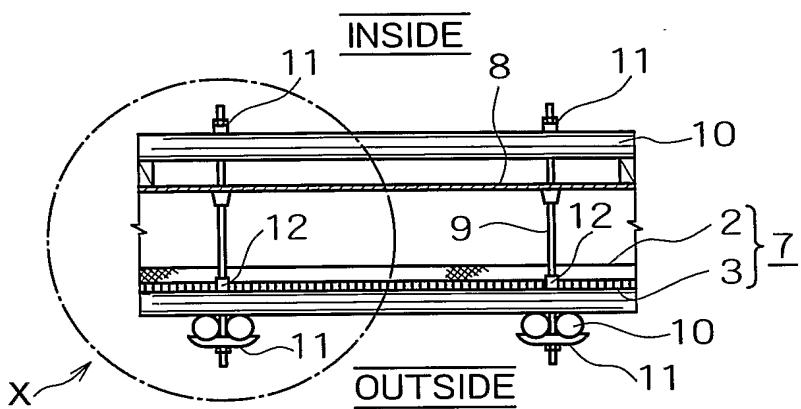
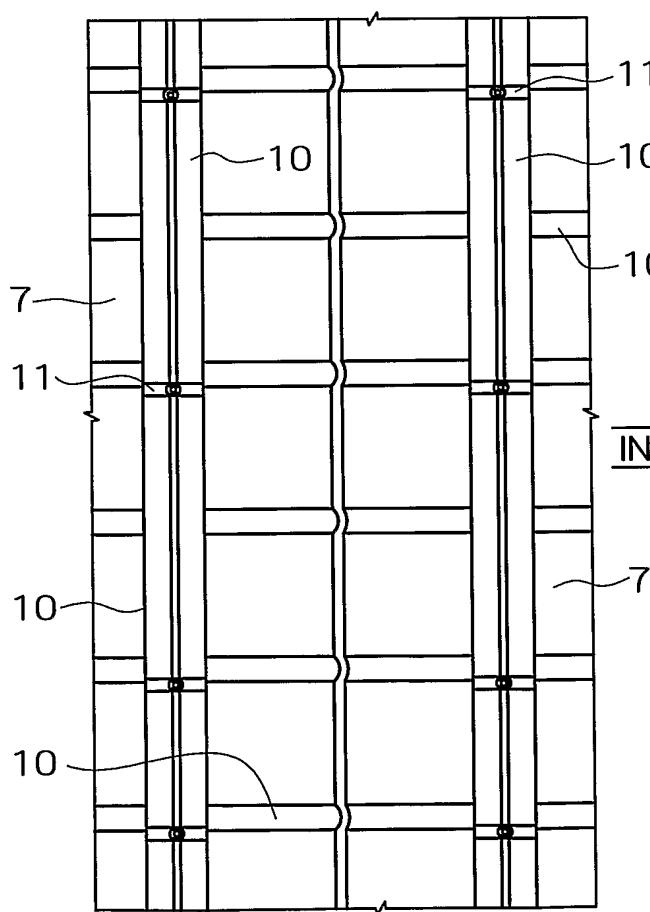
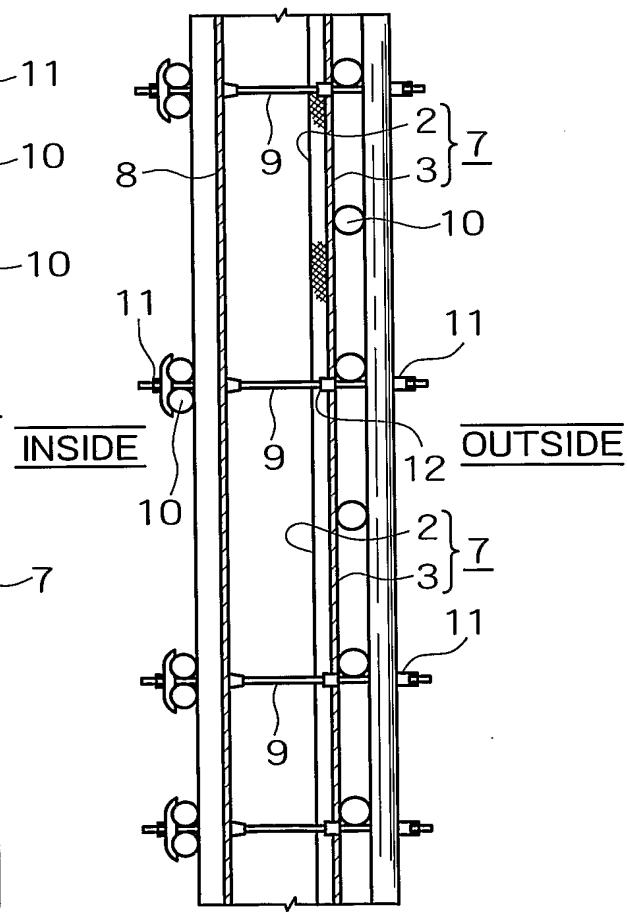


FIG. 7



## FIG. 8



4 / 4

FIG. 10

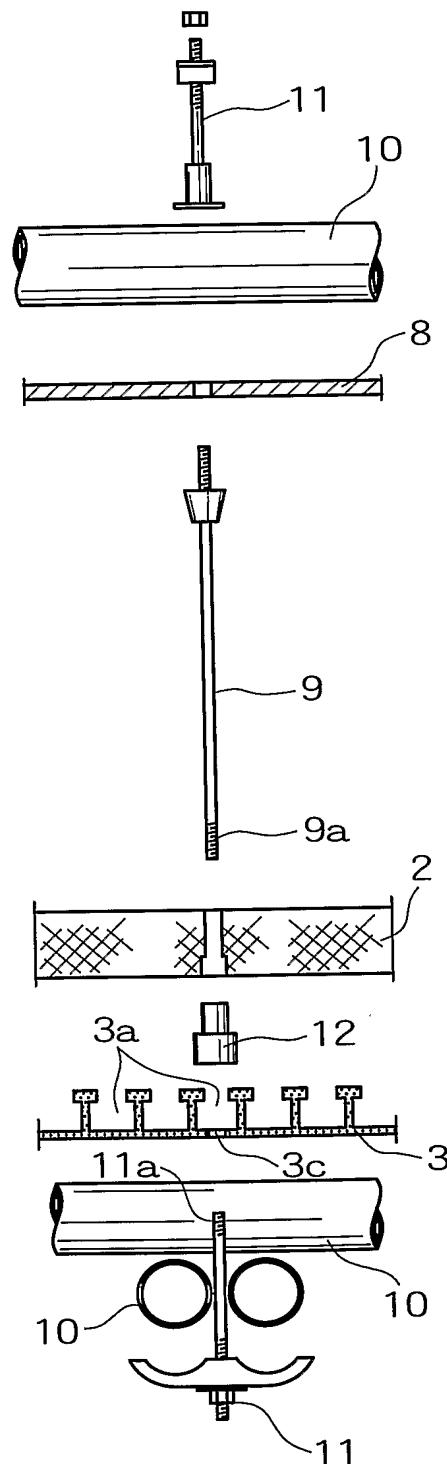
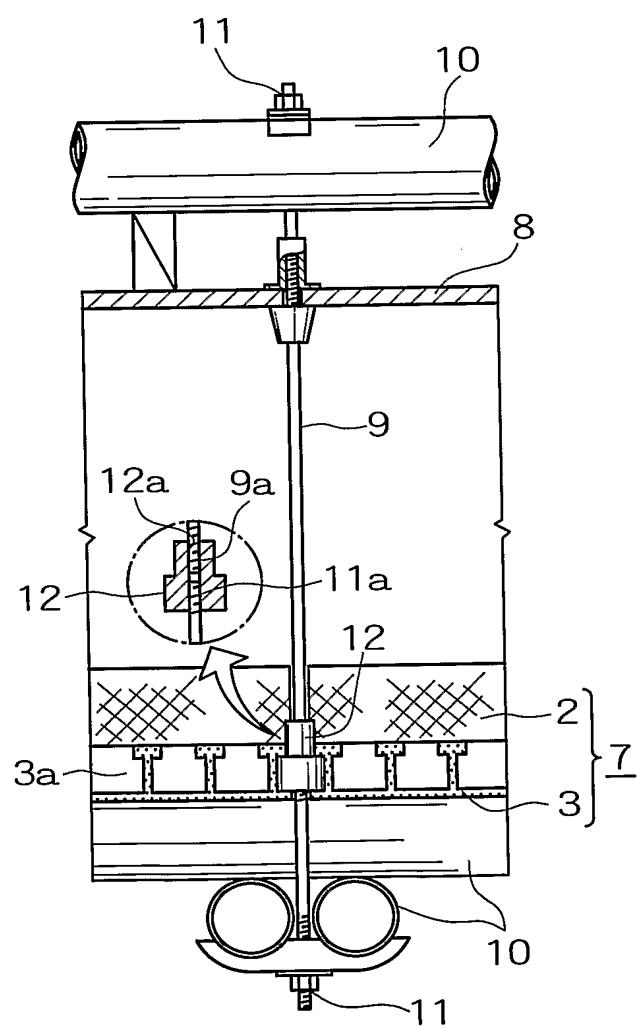


FIG. 9



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/005061

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int.Cl<sup>7</sup> E04B2/86, 601, E04B1/76

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> E04B2/86

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 44641/1992 (Laid-open No. 6528/1994) (Kaneka Corp.), 28 January, 1994 (28.01.94), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-4
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 44642/1992 (Laid-open No. 6529/1994) (Kaneka Corp.), 28 January, 1994 (28.01.94), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	5
X		1-4
Y		5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
15 April, 2005 (15.04.05)

Date of mailing of the international search report  
24 May, 2005 (24.05.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2005/005061

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 44643/1992 (Laid-open No. 6530/1994) (Kaneka Corp.), 28 January, 1994 (28.01.94), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-4
Y	JP 8-209825 A (Masahiko KAMIBAYASHI), 13 August, 1996 (13.08.96), Full text; Figs. 1 to 13 (Family: none)	5
Y	JP 9-150328 A (Kubota Kensetsu Kabushiki Kaisha), 10 June, 1997 (10.06.97), Full text; Figs. 7 to 8 (Family: none)	5
Y	JP 3485521 B2 (Yoko WATANABE), 24 October, 2003 (24.10.03), Full text; Figs. 1 to 13 (Family: none)	1

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int.Cl.<sup>7</sup> E 04 B 2/86, E 04 B 1/76

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> E 04 B 2/86

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	日本国実用新案登録出願 4-44641号 (日本国実用新案登録出願公開 6-6528号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (鐘淵化学工業株式会社) 1994.01.28, 全文, 図1-図2 (ファミリーなし)	1-4
Y	日本国実用新案登録出願 4-44642号 (日本国実用新案登録出願公開 6-6529号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (鐘淵化学工業株式会社) 1994.01.28, 全文, 図1-図4 (ファミリーなし)	5
X	日本国実用新案登録出願 4-44642号 (日本国実用新案登録出願公開 6-6529号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (鐘淵化学工業株式会社) 1994.01.28, 全文, 図1-図4 (ファミリーなし)	1-4
Y	日本国実用新案登録出願 4-44641号 (日本国実用新案登録出願公開 6-6528号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (鐘淵化学工業株式会社) 1994.01.28, 全文, 図1-図2 (ファミリーなし)	5

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 15.06.2005	国際調査報告の発送日 24.5.2005
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 家田 政明 電話番号 03-3581-1101 内線 3245 2E 9319

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
X	日本国実用新案登録出願 4-44643号 (日本国実用新案登録出願公開 6-6530号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (鐘淵化学工業株式会社) 1994. 01. 28, 全文, 図1-図2 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 8-209825 A (神林 正彦) 1996. 08. 13, 全文, 図1-図13 (ファミリーなし)	5
Y	JP 9-150328 A (窪田建設株式会社) 1997. 06. 10, 全文, 図7-図8 (ファミリーなし)	5
Y	JP 3485521 B2 (渡邊 曜子) 2003. 10. 24, 全文, 図1-図13 (ファミリーなし)	1